

## AKTIFITAS BELAJAR SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGGUNAKAN LKS BERBASIS WEB MATERI KINGDOM ANIMALIA

### STUDENT LEARNING ACTIVITIES IN SENIOR HIGH SCHOOL WHEN USING WORKSHEET BASED ON WEB MATTER KINGDOM ANIMALIA

Cininta Pinasthika, Tjipto Haryono, dan Muji Sri Prastiwi

Jurusan Biologi FMIPA UNESA

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

e-mail: cinintapinasthika110891@gmail.com

abstrak-Kompetensi dasar yang harus dicapai dalam mempelajari kingdom animalia adalah siswa harus memahami manfaat keanekaragaman hayati serta kompetensi dasar siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri anggota dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan. Pencapaian kompetensi tersebut memerlukan keterampilan mengamati atau mengobservasi, mengidentifikasi ciri-ciri morfologi, dan mengelompokkan hewan-hewan tersebut berdasarkan kesamaan ciri-ciri, bukan menghafalkan nama latin. Untuk itu dikembangkan LKS berbasis Web materi kingdom animalia. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktifitas siswa selama pembelajaran menggunakan LKS Berbasis Web pada Materi Kingdom Animalia. Aktifitas siswa diamati dengan instrumen pengamatan aktifitas siswa selama pembelajaran mengikuti prosedur yang ada pada LKS. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa dapat mengikuti prosedur pada LKS yang meliputi kegiatan kegiatan observasi, mengidentifikasi ciri dan mengelompokkan, dan menemukan konsep.

**Kata kunci:** aktifitas siswa, keterampilan berpikir kritis, LKS berbasis Web. Kingdom animalia

Abstract-Competency standards to be achieved in studying the kingdom Animalia is students must understand the benefits of biodiversity, and basic competencies is students are able to describe the characteristics of members of the animal world and the role to life. Achievement of these competencies requires observing skills or observe, identify morphological features, and classify animals based on common characteristics, instead of memorizing the the scientific names. So it developed a worksheets based on Web matter kingdom Animalia. This study aimed to describe the student activity when using worksheets Based on Web Matter Kingdom Animalia. Student activity observed with instruments observation of students during learning activities follow the existing procedures in the worksheet. Results of this study indicate students can follow the procedure on worksheets that includes observation, identifying and classifying, and found the concept.

**keywords:** aktifitas siswa, keterampilan berpikir kritis, LKS berbasis Web. Kingdom animalia

#### PENDAHULUAN

Siswa menganggap biologi khususnya Materi Kingdom Animalia karena dalam materi tersebut terdapat banyak nama latin mulai tingkat kingdom hingga spesies beserta karakteristik yang harus dihafalkan. Sedangkan, standar kompetensinya siswa harus memahami manfaat keanekaragaman hayati serta kompetensi dasar siswa

mampu mendeskripsikan ciri-ciri anggota dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan. Kompetensi dasar tersebut memerlukan keterampilan mengamati atau mengobservasi, mengidentifikasi ciri-ciri morfologi, dan mengelompokkan hewan-hewan tersebut berdasarkan kesamaan ciri-ciri, bukan menghafalkan nama latin.

Keterampilan-keterampilan mengamati (*Observing*) dan mengidentifikasi ciri-ciri morfologi lalu mengelompokkan (*Classifying*) berdasarkan kesamaan ciri-ciri merupakan keterampilan proses dasar (Martin dalam Sugiharto, 2011). Melalui pengamatan, siswa dapat mengetahui karakteristik dari suatu objek, yang kemudian digunakan dalam penggolongan atau pengklasifikasian (Ibrahim, 2010). Lebih lanjut, klasifikasi dapat membantu siswa untuk menyederhanakan objek sehingga mudah dipahami, dan merupakan keterampilan proses yang amat sentral untuk proses penemuan dan pembentukan konsep (Ibrahim, 2010).

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dapat mengakomodasi keterampilan-keterampilan tersebut, karena salah satu kelebihan dari LKS ialah siswa dapat menemukan konsep-konsep sendiri melalui mengamati dan mengelompokkan (Syamlan, 2011). Siswa diharapkan akan lebih paham terhadap konsep jika konsep-konsep tersebut ditemukan sendiri bukannya dihafalkan. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dapat digunakan sebagai pendamping sumber belajar, di mana siswa dapat menemukan konsep-konsep sesuai panduan dalam LKS.

Sumber belajar yang terbaik ialah pengalaman secara langsung dengan objek asli, namun karena berbagai faktor keterbatasan, maka penggunaan ICT dalam bentuk pembelajaran berbasis *web* dapat menjadi pilihan alternatif jika sekolah tidak mampu mengupayakan pengalaman secara langsung. ICT dan pembelajaran berbasis *web* memiliki kelebihan dalam keanekaragaman yang lebih besar dari tujuan, proyek, aktifitas, dan latihan dalam pembelajaran dibanding kelas tradisional, sehingga minat dan motivasi siswa pun meningkat secara nyata (Villanueva dalam Mustaji, 2011). Selain itu, tampilan *website* yang menarik dan interaktif akan memotivasi siswa (Arifin, 2012). Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana aktifitas siswa menggunakan LKS berbasis web materi Kingdom Animalia siswa SMA kelas X.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan LKS Berbasis *Web* pada Materi Kingdom Animalia. Definisi operasional aktifitas siswa ialah kegiatan atau aktifitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran menggunakan LKS Berbasis *Web* pada Materi Kingdom Animalia. Aktifitas siswa diamati melalui rubrik pengamatan aktifitas siswa oleh pengamat untuk mengetahui aktifitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran dan kemampuan siswa untuk mengikuti instruksi atau prosedur yang ada pada LKS, kemudian hasil analisa data aktifitas siswa digunakan sebagai perbaikan pada LKS yang dikembangkan.

Metode pemerolehan data dengan mengamati aktifitas siswa dalam kelas selama pembelajaran. Aktifitas siswa diamati oleh pengamat menggunakan lembar pengamatan aktifitas siswa. Analisis Aktifitas Siswa secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif menurut berdasarkan skala Guttman. Hasil observasi aktifitas siswa dapat berupa skor tertinggi bernilai (1) untuk jawaban “ya” dan skor terendah bernilai (0) untuk jawaban “tidak” (Riduwan, 2010). Hasil observasi kemudian dianalisis dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Siswa yang melaksanakan aktifitas yang diharapkan} = \frac{(\sum \text{siswa yang melaksanakan})}{(\sum \text{seluruh siswa})} \times 100\%$$

Lalu total aktifitas yang dilakukan siswa dibagi jumlah seluruh aktifitas untuk mengetahui rerata aktifitas siswa.

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan ketika uji coba LKS pada bulan April dan Mei 2013 di SMA Muhammadiyah 1 Gresik. Data hasil uji coba selanjutnya dianalisa pada bulan Mei 2013 di Laboratorium Pembelajaran Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya. Sasaran dari uji coba ialah siswa satu Kelas X-6 SMA Muhammadiyah 1 Gresik sejumlah 28 siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan aktifitas siswa saat mengerjakan LKS lebih jelasnya disajikan dalam Tabel 1. Berikut ini

Materi	Prosedur	Aktifitas siswa
Pendahuluan	Masuk ke dalam website Animal Diversity Web	Seluruh siswa dapat mengikuti prosedur pada LKS
	Memilih fitur Browse Animalia pada menu dalam tabel di sebelah kiri.	
	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	
Klasifikasi Kingdom Animalia	Mengetik nama spesies sesuai yang tertera di LKS dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Seluruh siswa dapat mengikuti prosedur pada LKS. Selama mengerjakan LKS, siswa ramai sendiri, mengobrol dengan teman.
	Memilih fitur nama spesies sesuai yang tertera di LKS pada daftar yang telah ditemukan.	
	Mengamati foto spesies	Siswa dapat mengikuti prosedur yang ada di LKS, namun 17.86%

Materi	Prosedur	Aktifitas siswa
Avertebrata	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	siswa mencari jawaban di bacaan Siswa dapat mengerjakan LKS dengan berdiskusi. Sebanyak 17,86% siswa menggunakan google translate untuk menterjemahkan web atau soal pada LKS, bertanya kepada pembimbing mengenai arti dari kata atau istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal.
	Membaca materi singkat yang terdapat di LKS terlebih dahulu.	Siswa dapat mengikuti prosedur LKS. Sebanyak 35.72% siswa langsung mengerjakan soal/ melakukan observasi, tidak membaca materi singkat terlebih dahulu
	Mengetik nama spesies sesuai yang tertera di LKS dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Siswa dapat mengikuti prosedur yang ada di LKS
	Memilih fitur nama spesies sesuai yang tertera di LKS pada daftar yang telah ditemukan.	
	Mengamati foto spesies	Siswa dapat mengamati, namun sebanyak 7.14% siswa tidak mengamati tapi langsung mencari jawaban di bacaan
Porifera	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	Siswa dapat mengamati, namun sebanyak 7.14% siswa tidak mengamati tapi langsung mencari jawaban di bacaan
	Mengetik Porifera dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Siswa dapat mengikuti prosedur LKS, namun 10.72% siswa tidak mengerjakan Sub Bab Porifera.
	Memilih fitur Porifera pada daftar yang telah ditemukan.	Siswa dapat mengikuti prosedur LKS, namun sebanyak 10.72% Siswa tidak dapat memilih fitur Porifera pada daftar yang telah ditemukan
	Mencari informasi mengenai Porifera dengan memilih fitur Information pada menu di sebelah kanan	Siswa dapat mengikuti prosedur LKS, namun sebanyak 10.72% Siswa tidak dapat mencari informasi mengenai Porifera dengan memilih fitur Information pada menu di sebelah kanan
	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	Siswa dapat mengamati, namun sebanyak 7.14% siswa tidak mengamati tapi langsung mencari jawaban di bacaan

Materi	Prosedur	Aktifitas siswa
		istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal.
Cnidaria	Mengetik Cnidaria dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Sebanyak 25% siswa yang mengerjakan sub bab Cnidaria karena waktu yang tidak cukup
	Memilih fitur Cnidaria pada daftar yang telah ditemukan.	Sebanyak 25% Siswa dapat memilih fitur Cnidaria pada daftar yang telah ditemukan
	Memilih menu Picture	Sebanyak 25% Siswa dapat memilih menu Picture
	Menemukan spesies Aequorea victoria dan membuka seluruh foto spesies yang ada	Sebanyak 25% Siswa dapat menemukan spesies Aequorea victoria dan membuka seluruh foto spesies yang ada
	Memilih menu Information untuk melihat informasi mengenai Cnidaria	Sebanyak 25% Siswa ramai sendiri, mengobrol dengan teman
	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	Sebanyak 25% Siswa aktif berdiskusi, menggunakan google translate untuk menterjemahkan web atau soal pada LKS, bertanya kepada pembimbing mengenai arti dari kata atau istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal.
Platyhelminthe, Nematoda, Annelida	Membaca materi singkat yang terdapat di LKS terlebih dahulu.	Sebanyak 64.20% siswa tidak mengerjakan sub bab Platyhelminthes, Nematoda dan Annelida.
	Mengetik Platyhelminthes dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mengetik Platyhelminthes dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.
	Memilih dan menekan Platyhelminthes pada daftar yang telah ditemukan.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat memilih dan menekan Platyhelminthes pada daftar yang telah ditemukan.
	Mencari informasi mengenai Platyhelminthes dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan	Sebanyak 64.20% Siswa menggunakan google translate untuk menterjemahkan web atau soal pada LKS, bertanya kepada pembimbing mengenai arti dari kata atau istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal.
	Mencari contoh spesies anggota Platyhelminthes dengan menekan Photos	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mencari contoh spesies anggota Platyhelminthes dengan menekan Photos
Materi	Prosedur	Aktifitas siswa
	Mengetik Nematoda dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mengetik Nematoda dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.
	Memilih dan menekan Nematoda pada daftar yang telah ditemukan.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat memilih dan menekan Nematoda pada daftar yang telah ditemukan.
	Mencari informasi mengenai Nematoda dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan	Sebanyak 64.20% Siswa menggunakan google translate untuk menterjemahkan web atau soal pada LKS, bertanya kepada pembimbing mengenai arti dari kata atau istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal
	Mencari contoh spesies anggota Nematoda dengan menekan Photos	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mencari contoh spesies anggota Nematoda dengan menekan Photos
	Mengetik Annelida dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mengetik Annelida dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.
	Memilih dan menekan Annelida pada daftar yang telah ditemukan.	Sebanyak 64.20% Siswa dapat memilih dan menekan Annelida pada daftar yang telah ditemukan.
	Mencari informasi mengenai Annelida dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mencari informasi mengenai Annelida dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan
	Mencari contoh spesies anggota Annelida dengan menekan Photos	Sebanyak 64.20% Siswa dapat mencari contoh spesies anggota Annelida dengan menekan Photos
	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	Sebanyak 64.20% Siswa aktif berdiskusi, menggunakan google translate untuk menterjemahkan web atau soal pada LKS, bertanya kepada pembimbing mengenai arti dari kata atau istilah, atau meminta pembimbing menterjemahkan dan menjelaskan soal.
Arthropoda	Mengetik nama spesies sesuai yang tertera di LKS dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas	Karena waktu yang tidak cukup, tidak ada siswa yang mengerjakan sub bab arthropoda

Materi	Prosedur	Aktifitas siswa	Materi	Prosedur	Aktifitas siswa
	Memilih fitur nama spesies sesuai yang tertera di LKS pada daftar yang telah ditemukan			mengamati ciri-cirinya	
	Mengetik Arthropoda dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.			Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	
	Memilih dan menekan Arthropoda pada daftar yang telah ditemukan.		Vertebrata	Mengetik Carcharodon carcharias pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada spesies di dalam daftar yang muncul.	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS dan sebanyak 7.14% Siswa tidak mengerjakan dan langsung mengerjakan soal berikutnya
	Mencari informasi mengenai Arthropoda dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan			Mengetik Dendrobates auratus pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada spesies di dalam daftar yang muncul.	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS dan sebanyak 7.14% Siswa tidak mengerjakan dan langsung mengerjakan soal berikutnya
	Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.			Mengetik Crocodylus johnsoni pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada spesies di dalam daftar yang muncul.	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS dan sebanyak 7.14% Siswa tidak mengerjakan dan langsung mengerjakan soal berikutnya
Mollusca	Membaca materi singkat yang terdapat di LKS terlebih dahulu	Semua siswa tidak mengerjakan sub bab mollusca, karena waktu tidak cukup		Mengetik Gallus gallus pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada spesies di dalam daftar yang muncul.	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS dan sebanyak 7.14% Siswa tidak mengerjakan dan langsung mengerjakan soal berikutnya
	Mengetik Dinocardium robustum pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Dan menekan spesies pada daftar yang telah ditemukan			Mengetik Panthera tigris pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada spesies di dalam daftar yang muncul	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS dan sebanyak 7.14% Siswa tidak mengerjakan dan langsung mengerjakan soal berikutnya
	Mengetik Octopus vulgaris pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Dan menekan spesies pada daftar yang telah ditemukan			Mengetik Pisces pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada kelas di dalam daftar yang muncul.	Seluruh Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
	Mengetik Achatina fulica pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Dan menekan spesies pada daftar yang telah ditemukan			Mengetik Amphibia pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada kelas di dalam daftar yang muncul	Seluruh Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
	Mengetik Cryptochiton stelleri pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Dan menekan spesies pada daftar yang telah ditemukan			Mengetik Reptil pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada kelas di dalam daftar yang muncul	Seluruh Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
Echinodermata	Mengetik Echinodermata dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.	Semua siswa tidak mengerjakan sub bab Echinodermata, karena waktu tidak cukup		Mengetik Aves pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada kelas di dalam daftar yang muncul	Seluruh Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
	Memilih dan menekan Echinodermata pada daftar yang telah ditemukan.			Mengetik Mamalia pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas. Kemudian menekan enter pada kelas di dalam daftar yang muncul	Seluruh Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
	Mencari informasi mengenai Echinodermata dengan menekan Information pada menu di sebelah kanan			Mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS.	Siswa dapat mengikuti prosedur di LKS
	Mengetik nama spesies sesuai yang tertera di LKS dan menekan enter pada kotak bertuliskan search ADW di sebelah kanan atas.				
	Memilih fitur nama spesies sesuai yang tertera di LKS pada daftar yang telah ditemukan.				
	Membuka menu Related Taksa pada kolom di sebelah kanan, membuka setiap kelas yang ada dan				

Sumber: Pinasthika, Cininta. 2013.



Terdapat 10 sub bab dalam LKS, namun siswa hanya mampu mengerjakan 6 sub bab awal yaitu Sub Bab Kingdom Animalia, Sub Bab Klasifikasi Kingdom Animalia, Sub Bab Avertebrata, Sub Bab Porifera, Sub Bab Coelenterata/ Cnidaria dan Sub Bab Cacing, serta vertebrata. Sub bab Mollusca, Arthropoda dan Echinodermata tidak dikerjakan oleh siswa.

Pertama, aspek substansi materi memiliki muatan keterampilan proses yaitu mengobservasi, mengidentifikasi ciri dan mengelompokkan; memudahkan siswa mengakses *web Animal Diversity* dan membantu siswa memahami konsep Kingdom Animalia. *Animal Diversity Web* adalah website yang diacu sehingga LKS harus memudahkan siswa mengakses website tersebut. Menurut oleh Direktorat Pendidikan Umum (2004), LKS yang baik dilengkapi dengan petunjuk bagi guru atau siswa yang memudahkan dalam proses pembelajaran, misalnya petunjuk tentang referensi yang digunakan untuk mempelajari materi. Setelah siswa mampu mengakses dengan mudah, maka siswa akan dapat melakukan kegiatan observasi, mengidentifikasi ciri dan mengelompokkan, lalu menemukan konsep.

Konsep merupakan kumpulan objek yang memiliki ciri khusus tertentu atau yang disebut dengan atribut (Ibrahim, 2010). Menurut Ibrahim (2010), melalui pengamatan atau observasi seseorang dapat mengidentifikasi karakteristik suatu objek, kemudian persamaan dan perbedaan karakteristik dari sekumpulan objek digunakan sebagai dasar untuk menggolongkan dan mengklasifikasikan. Lebih lanjut, klasifikasi dapat membantu siswa untuk menyederhanakan objek sehingga mudah dipahami, dan merupakan keterampilan proses yang amat sentral untuk proses penemuan dan pembentukan konsep, dibantu oleh LKS yang menekankan pada aktifitas menemukan konsep (Ibrahim, 2010; Syamlan, 2011).

Pembelajaran berbasis internet telah mendorong pembelajaran aktif dan mempengaruhi ranah kognitif dari siswa, dimana pembelajaran aktif ialah pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan dilaksanakan dengan strategi pembelajaran berbasis siswa (Chen-yung, 2002; Warsono, 2012). Pembelajaran aktif menjadikan siswa mandiri dan memotivasi siswa, seperti tampak pada respon siswa. Seluruh siswa menyatakan senang dan termotivasi dengan LKS yang dikembangkan dengan salah satu alasan ialah karena dapat dikerjakan di rumah, dengan kata lain dapat dikerjakan secara mandiri. Motivasi baik intrinsik maupun ekstrinsik seperti pada LKS ini, berfungsi sebagai pendorong, penggerak dan penyeleksi perbuatan dalam pembelajaran (Djamarah, 2011). Motivasi sangatlah penting dalam pembelajaran di kelas. Siswa yang termotivasi akan terdorong dan digerakkan minatnya untuk turut aktif dalam pembelajaran, serta menyeleksi aktifitas siswa sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal dalam pembelajaran. Siswa yang termotivasi dalam pembelajaran Materi Kingdom Animalia, akan lebih bersemangat dalam mempelajari materi dan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

Aspek-aspek yang lain, yaitu mencantumkan gambar dan ilustrasi yang memperjelas langkah-langkah kerja, menggunakan istilah (misal: spikula) dan bahasa dengan benar dan konsisten merupakan syarat teknis dalam menyusun LKS yang baik menurut Syamlan (2011). Gambar dan ilustrasi yang memperjelas langkah-langkah kerja serta istilah yang benar dan konsisten diharapkan mengeliminasi kesulitan siswa dalam menggunakan LKS sehingga siswa dapat maksimal dalam mempelajari materi.

Berdasarkan data pengamatan aktifitas siswa pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4, menunjukkan bahwa LKS dapat dikerjakan secara berkelompok maupun mandiri. Pada LKS 1 dan LKS 2, tampak siswa mengerjakan secara berdiskusi, hanya 7 siswa pada sub bab 1 dan 5 siswa pada sub bab 2 yang memilih mengerjakan secara individu. Siswa yang mengerjakan secara individu berdasarkan keterangan guru biologi kelas, merupakan siswa-siswa unggulan yang kecepatan berpikirnya lebih tinggi dari teman-temannya sehingga lebih suka mengerjakan secara individu. Namun, pada proses pembelajaran selanjutnya hal ini dapat diatasi dengan memilihkan metode pembelajaran yang tepat bagi siswa yang memiliki karakter khusus tersebut.

Aspek bahasa menjadi kendala utama bagi siswa. Hasil pengamatan aktifitas siswa menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan dengan Bahasa Inggris yang digunakan. Siswa menggunakan alat bantu seperti *google translate* dan kamus, serta banyak bertanya kepada teman atau guru mengenai kosa kata Bahasa Inggris seperti ditunjukkan oleh Tabel 4.3 dan Tabel 4.4. Hal tersebut menunjukkan perbendaharaan kata siswa kurang. Thabrany (1997) berpendapat bahwa perbendaharaan kata adalah unsur penting dalam mempelajari bahasa, semakin banyak perbendaharaan kata yang dimiliki siswa maka akan semakin mudah bagi siswa untuk memahami suatu kalimat. Aspek Bahasa Inggris juga memberatkan siswa dalam test ketuntasan indikator. Pembimbing harus mengartikan keseluruhan soal terlebih dahulu, lalu siswa menjawabnya dalam bahasa Indonesia. Bahasa yang pasti merupakan salah satu dari empat aspek komunikasi yang efektif bagi pembelajaran dan motivasi menurut Eggens (2012). Vygotsky (dalam Open University, 2011) berpendapat bahwa manusia mendapatkan keuntungan kognitif dari spesies lain bukan hanya dari pengalaman secara individual, melainkan juga melalui menselaraskan antara pemikiran dengan bahasa dari sumber informasi yang dibaca. Bahasa, berperan sebagai kendaraan bagi perkembangan pendidikan, alat untuk belajar dan memahami, sehingga sangat penting dalam menangkap dan mengakuisi pengetahuan (Hillman, 2007). Terlebih, biologi merupakan ilmu mendeskripsikan alam sehingga siswa harus memiliki kemampuan berbahasa yang cukup untuk memahami konsep dari biologi (Noordin, 2011).

Koneksi internet yang lambat menjadi penghalang bagi siswa untuk mengerjakan LKS secara maksimal dan cepat. Berdasarkan hasil respon siswa, sebanyak 57.1% siswa merasa terbantu memahami materi pembelajaran oleh LKS, namun sebanyak 42.9% sisanya merasa tidak terbantu, dikarenakan merasa keberatan

harus terus menerus menggunakan kamus serta koneksi internet yang digunakan lambat. Permasalahan tersebut berusaha diatasi dengan mengelompokkan siswa menjadi kelompok-kelompok kecil sehingga beban koneksi internet berkurang. Koneksi yang lambat juga menyebabkan siswa merasa terhambat saat membuka *Animal Diversity Web*. Website tersebut berisi banyak konten gambar sehingga membutuhkan waktu *loading* yang lama. Siswa lebih memilih untuk membuka *website* lain yang lebih ringan (tidak memuat terlalu banyak gambar) dibuka seperti *google* untuk mencari jawaban pertanyaan yang ada pada LKS.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka didapat penelitian ini menghasilkan LKS draf 3 dengan kriteria layak. Kelayakan LKS draf 3 ini didukung oleh: Hasil pengamatan aktifitas siswa menunjukkan siswa dapat mengikuti prosedur pada LKS yang meliputi kegiatan kegiatan observasi, mengidentifikasi ciri dan mengelompokkan, dan menemukan konsep.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan Lembar Kegiatan Siswa berbasis web pada Materi Kingdom Animalia adalah sebagai berikut: Sebaiknya Lembar Kegiatan Siswa berbahasa Inggris diberikan kepada sekolah dengan siswa-siswa yang memiliki kemampuan Bahasa Inggris tinggi. Lembar Kegiatan Siswa ini dapat digunakan di sekolah dengan koneksi internet serta komputer yang memadai. LKS ini memerlukan alokasi waktu yang besar untuk dapat diselesaikan. Strategi pengelolaan LKS ini dalam kegiatan belajar mengajar dapat dengan menerapkan beberapa sub bab di kelas dan selebihnya sebagai tugas mandiri. Atau, mengerjakan LKS 1 secara penuh dan LKS 2 sebagai tugas mandiri di luar kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Zainal dan Adhi Setyawan. 2012. *Pengembangan Pembelajaran Aktif dengan ICT*. Bandung: Skripta
- [2] Chen-yung, Lin *et al.* 2002. The Use of Internet-Based Learning in Biology. Dalam *Innovations in Education and Teaching International* 39. 3 (hal 237-242). London: Taylor&Francis Inc.
- [3] Direktorat Pendidikan Menengah Umum. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- [5] Eggen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Indeks
- [6] Hillman, D. C. A. (1997). Improved coding and data management for discourse analysis: A case study in face-to-face and computer-mediated classroom interaction. Doctoral dissertation, University of Cambridge, Cambridge
- [7] Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [8] Ibrahim, Muslimin. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Penerbit Unesa University Press
- [9] Pinastika, Cininta. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa berbasis *web* pada Materi Kingdom Animalia. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya